



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 039 430** ⁽¹³⁾ **C1**

(51) МПК⁶ **A 01 K 61/02**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4870504/13, 28.09.1990

(46) Дата публикации: 20.07.1995

(56) Ссылки: Патент СССР N 513592, кл. А 01К 63/00, 1972. Авторское свидетельство СССР N 1550651, кл. А 01К 63/04, 1988.

(71) Заявитель:

Сибирский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт рыбного хозяйства

(72) Изобретатель: Слинкин Н.П.

(73) Патентообладатель:

Сибирский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт рыбного хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ РЫБЫ

(57) Реферат:

Использование: в рыбоводстве для аэрации воды и концентрации выращенной рыбы с последующим ее отловом. Сущность изобретения: устройство содержит турбину с вертикальной осью вращения, приспособление для формирования потока аэрированной воды в виде охватывающего турбину кожуха П-образной формы, торцевая стенка которого образована вертикальной перегородкой, и узел регулирования зоны действия потока аэрированной воды и концентрации растворенного кислорода, размещенный в проеме кожуха и представляющий собой смонтированную в пазах перфорированную заслонку, ширина

которой равна ширине проема. Заслонка имеет средства ее фиксации в крайнем верхнем, в крайнем нижнем и промежуточных положениях. В верхнем положении верхняя кромка перфорированной заслонки располагается на уровне поверхности воды, в нижнем на глубине расположения турбины. Поперечную перегородку целесообразно также выполнить перфорированной и смонтировать так, чтобы ее верхняя кромка располагалась на уровне поверхности воды. Устройство обеспечивает получение высокого аэрационного эффекта, а за счет исключения обледенения деталей устройства в холодное время года снижаются затраты на его эксплуатацию. 1 з.п. ф-лы, 5 ил.

RU 2 039 430 C1

RU 2 039 430 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 039 430** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 01 K 61/02**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4870504/13, 28.09.1990

(46) Date of publication: 20.07.1995

(71) Applicant:
Sibirskij nauchno-issledovatel'skij i
proektno-konstruktorskij institut rybnogo
khozjajstva

(72) Inventor: Slinkin N.P.

(73) Proprietor:
Sibirskij nauchno-issledovatel'skij i
proektno-konstruktorskij institut rybnogo
khozjajstva

(54) **DEVICE FOR AERATION OF WATER AND CONCENTRATION OF FISH**

(57) Abstract:

FIELD: fish farming. SUBSTANCE: device has turbine with vertical axis of rotation, fixture for forming the flow of aerated water which is made in form of U-shaped casing embracing the turbine whose end wall is formed by vertical partition and unit for regulation of zone of action of aerated water flow and concentration of dissolved oxygen which is arranged in opening of casing and is made in form of perforated damper mounted in grooves whose width is equal to width of opening. Damper is provided with devices for securing it in

extreme upper position, extreme lower position and intermediate position. When damper is secured in upper position, its upper edge is located at level of water surface and when it is secured in lower position, this edge is located at depth of turbine. It is good practice to make transverse partition perforated and to mount it in such position that its upper edge should be located at level of water surface. EFFECT: high aeration effect due to avoidance of icing of parts in cold seasons and reduction of operation expenses. 2 cl, 5 dwg

RU 2 0 3 9 4 3 0 C 1

RU 2 0 3 9 4 3 0 C 1

Изобретение относится к области рыбоводства и может быть использовано для аэрации воды в рыбохозяйственных водоемах и для концентрации выращенной рыбы с последующим выловом ее различными орудиями лова (неводами, сетями, ловушками).

Известно устройство для аэрации воды и концентрации рыбы, включающее рабочий орган, выполненный в виде турбины с вертикальной осью вращения, содержащей вертикальный кожух с проемом для выхода аэрированной воды.

Однако эффективность применения известного устройства недостаточна, т.к. оно не имеет узла регулирования зоны действия потока и концентрации растворенного в воде кислорода с мелкими отверстиями для дополнительной аэрации воды.

Известно устройство для аэрации воды и концентрации рыбы, включающее рабочий орган в виде турбины с вертикальной осью вращения, приспособление для формирования потока аэрированной воды, представляющее собой охватывающий турбину кожух П-образной формы, боковые стенки которого образованы поплавками, а торцевая вертикальной перегородкой, и размещенный в проеме кожуха узел регулирования зоны действия потока аэрированной воды и концентрации растворенного кислорода, содержащий перфорированную заслонку, смонтированную с возможностью перемещения по вертикали.

При эксплуатации данного устройства в холодное время года происходит быстрое обледенение выступающих над поверхностью воды его узлов. Это приводит по мере увеличения слоя льда к увеличению веса и осадки устройства и глубины погружения рабочего органа в толщу воды. В результате в пустотелый корпус рабочего органа непрерывно поступает снаружи вода.

Заполнившая пустотелый корпус вода препятствует поступлению атмосферного воздуха к лопаткам, снижает аэрационный эффект изделия, увеличивает потребляемую мощность и снижает надежность его работы из-за перегрузки электродвигателя и редуктора.

Быстрое обледенение известного устройства вынуждает или постоянно находиться двум рабочим в районе его работы (по правилам техники безопасности обслуживание одним рабочим не допускается), или регулярно 1-2 раза в сутки ездить и скалывать лед, тогда как конструкция позволяет использовать его в автоматическом режиме по нескольку суток подряд (при отсутствии обледенения).

Изобретение направлено на снижение эксплуатационных затрат и повышение аэрационного эффекта.

Для этого в устройстве для аэрации воды и концентрации рыбы, включающем рабочий орган, выполненный в виде турбины с вертикальной осью вращения, приспособление для формирования потока аэрированной воды, представляющее собой охватывающий турбину кожух П-образной формы, боковые стенки которого образованы поплавками, а торцевая вертикальной перегородкой, и размещенный в проеме кожуха узел регулирования зоны действия потока аэрированной воды и концентрации

растворенного кислорода, содержащий перфорированную заслонку, смонтированную с возможностью перемещения по вертикали, согласно изобретению перфорированная заслонка выполнена по ширине проема, установлена в пазах и снабжена средствами фиксации ее в крайнем верхнем положении, при котором верхняя кромка заслонки расположена на уровне поверхности воды, в крайнем нижнем положении, при котором верхняя кромка заслонки расположена на глубине погружения турбины, и в промежуточных положениях, при этом вертикальная перегородка смонтирована так, что ее верхняя кромка расположена на уровне поверхности воды.

Кроме того, целесообразно вертикальную перегородку выполнить перфорированной и смонтировать так, чтобы ее верхняя кромка располагалась на уровне поверхности воды.

На фиг. 1 изображено предлагаемое устройство, вид сверху; на фиг. 2 сечение А-А на фиг. 1; на фиг. 3 вид по стрелке Б на фиг. 1; на фиг. 4 вид по стрелке В на фиг. 1; на фиг. 5 вертикальная поперечная перегородка.

Устройство для аэрации воды и концентрации рыбы включает рабочий орган 1 в виде турбины с вертикальной осью 2 вращения, приспособление для формирования потока аэрированной воды, представляющее собой охватывающий турбину кожух П-образной формы, боковые стенки которого образованы поплавками 3, а торцевая вертикальной поперечной перегородкой 4, и узел регулирования зоны действия потока аэрированной воды и концентрации растворенного кислорода, выполненный в виде перфорированной заслонки 5, смонтированной в пазах 6 и снабженной тягами 7 и средствами для фиксации ее в крайнем верхнем, крайнем нижнем и промежуточных положениях.

Упомянутые средства для фиксации заслонки 5 образованы рядами отверстий 8, выполненными в тягах 7 с ручками 9, отверстиями 10, выполненными в пазах 6, и болтами (на чертежах не обозначены), которые располагаются в отверстиях 8 и 10 при их совмещении. Заслонка 5 выполнена по ширине проема кожуха П-образной формы.

В крайнем верхнем положении заслонка устанавливается так, что ее верхняя кромка располагается на уровне поверхности воды, а в крайнем нижнем положении верхняя кромка заслонки располагается на глубине погружения турбины.

Вертикальную поперечную перегородку 4 монтируют так, что ее верхняя кромка располагается на уровне поверхности воды, причем перегородку следует выполнять перфорированной, что усилит аэрационный эффект.

Устройство работает следующим образом.

Когда содержание кислорода в водоеме снизится до 3-4 мг/л, включают в работу рабочий орган 1. При вращении рабочего органа 1 в центре его вращения создается зона разрежения, в которую устремляется с глубинных слоев неаэрированная вода, последняя перемешивается с атмосферным воздухом и насыщается кислородом. Обогащенный кислородом поверхностный слой воды под действием центробежной силы отбрасывается в радиальном направлении от

центра вращения на периферию. Ударяясь о вертикальные стенки кожуха, образованные поплавками 3, а также о вертикальную поперечную перегородку 4, обогащенная кислородом вода еще раз дробится, турбулизуется и получает дополнительную порцию кислорода. Проходя через мелкие отверстия вертикальной поперечной перегородки 4, вода дополнительно аэрируется и вместе с неаэрированной водой, поступающей к рабочему органу 1, устремляется на повторную аэрацию. Под действием непрерывно поступающей к рабочему органу 1 неаэрированной воды и под действием центробежной силы, отбрасывающей аэрированную воду на периферию на том конце плавучего основания, где нет вертикальной поперечной стенки, формируется поверхностный поток с высоким содержанием кислорода, который направляется вдоль корпусов поплавков 3 в неограниченное пространство аэрируемого водоема.

Скорость движения потока аэрированной воды по мере удаления от устройства постепенно уменьшается, в процессе турбулентного обмена она перемешивается с окружающей средой, а затем возвращается к рабочему органу на повторную аэрацию.

Чем больше зона действия устройства, тем реже возвращается вода на повторную аэрацию, тем меньше (при прочих равных условиях) содержание кислорода в зоне аэрации.

К уменьшению зоны потока аэрированной воды приступают, когда требуется увеличить содержание кислорода в зоне действия потока или когда требуется уплотнить сконцентрированную в зоне действия устройства рыбу.

С этой целью вертикальную перфорированную заслонку 5, находящуюся в крайнем нижнем положении (фиг. 4), вначале приподнимают при помощи ручек 9 на одно деление (совмещают отверстие 8 с отверстием 10) и болтами закрепляют в этом положении, затем на второе деление и так до тех пор, пока она не окажется в требуемом промежуточном или крайнем верхнем положении.

По мере приближения вертикальной поперечной перегородки к крайнему верхнему положению расход аэрируемой воды уменьшается, соответственно уменьшается и количество неаэрируемой воды, поступающей в зону разрежения, создаваемую рабочим

органом 1. При этом поверхностный слой воды, находящийся вокруг рабочего органа 1, многократно подвергается повторной аэрации. Чем выше установлена заслонка и меньше расход аэрированной воды, тем больше число раз один и тот же объем воды подвергается повторной аэрации и тем выше содержание кислорода в воде, отбрасываемой на периферию. По мере приближения заслонки 5 к крайнему верхнему положению увеличивается объем аэрированной воды, проходящей через мелкие отверстия, которая дополнительно аэрируется.

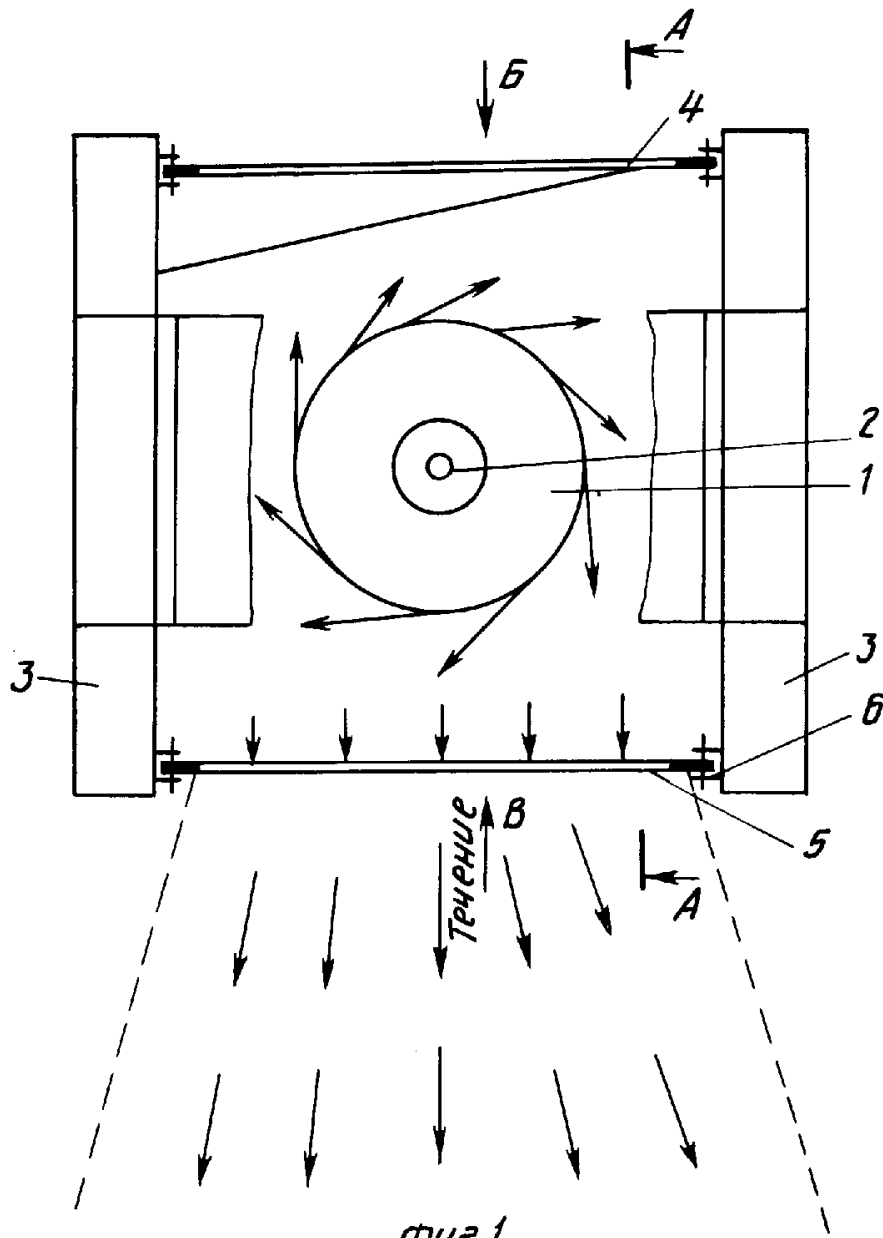
При достижении максимального насыщения дальнейшее увеличение содержания кислорода прекращается.

В описываемом устройстве увеличивается аэрационный эффект за счет включения в работу большого количества малых отверстий вертикальной поперечной перегородки 4, которые начинают работать все без исключения сразу же после включения в работу самого устройства.

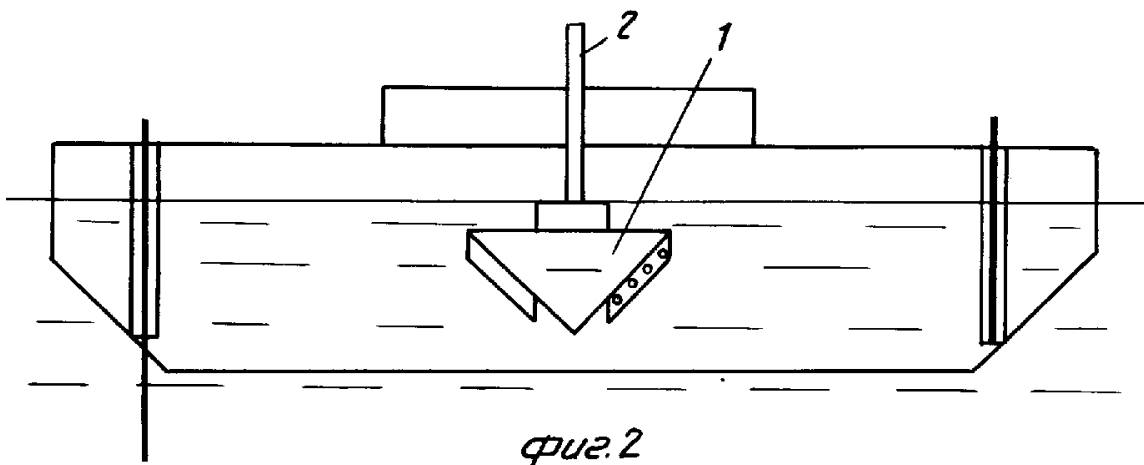
Формула изобретения:

1. УСТРОЙСТВО ДЛЯ АЭРАЦИИ ВОДЫ И КОНЦЕНТРАЦИИ РЫБЫ, включающее рабочий орган в виде турбины с вертикальной осью вращения, приспособление для формирования потока аэрированной воды, представляющее собой охватывающий турбину кожух П-образной формы, боковые стенки которого образованы поплавками, а торцевая вертикальной перегородкой, и размещенный в проеме кожуха узел регулирования зоны действия потока аэрированной воды и концентрации растворенного кислорода, содержащий перфорированную заслонку, смонтированную с возможностью перемещения по вертикали, отличающееся тем, что перфорированная заслонка выполнена по ширине проема, установлена в пазах и снабжена средствами фиксации ее в крайнем верхнем положении, при котором верхняя кромка заслонки расположена на уровне поверхности воды, в крайнем нижнем положении, при котором верхняя кромка заслонки расположена на глубине погружения турбины, и в промежуточных положениях, при этом вертикальная перегородка смонтирована так, что ее верхняя кромка расположена на уровне поверхности воды.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что вертикальная перегородка выполнена перфорированной.

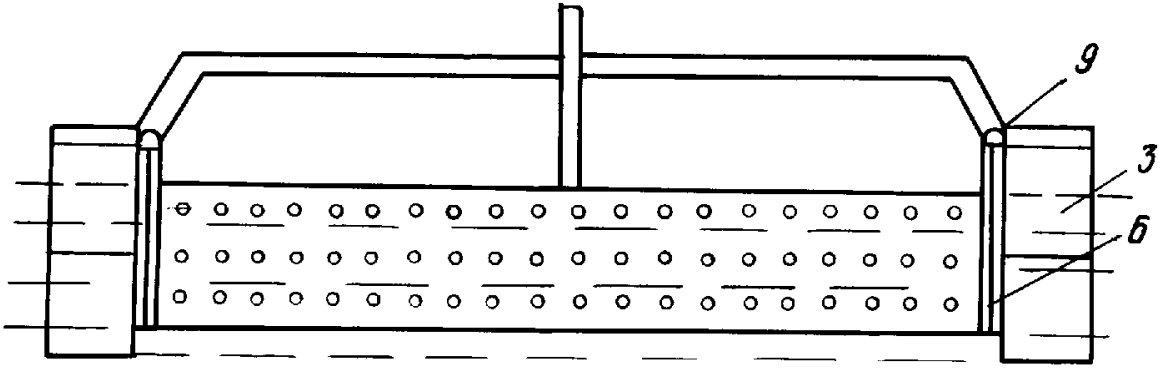


фиг. 1
A-A

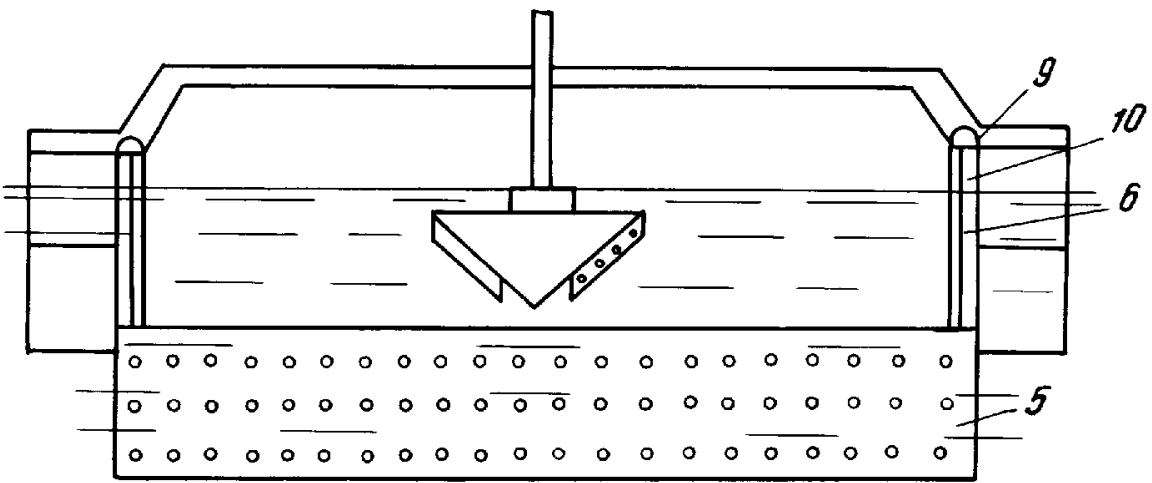


фиг. 2

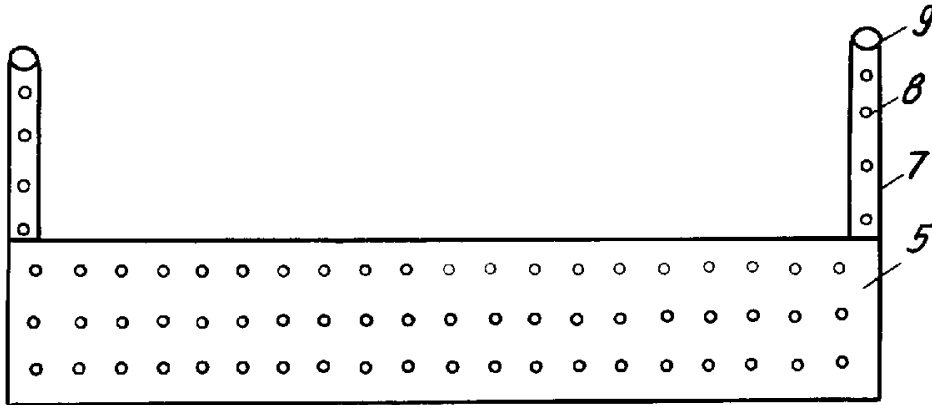
Вид В



Фиг. 3
Вид В



Фиг. 4



Фиг. 5

RU 2039430 C1

RU 2039430 C1